Algorithmique : AP1

Série N° 1

Exercice 1

Quelles seront les valeurs des variables A et B à la fin de l'algorithme suivant ?

Variables *A, B :* ***Entier*** ***Début*** *A ← 1* *B ← A + 3* *A ← 3* ***Fin***	***Variables*** *A, B* ***: Entier*** ***Début*** *A ← 5* *B ← A + 4* *A ← A + 1* *B ← A – 4* ***Fin***
Variables *A, B, C* ***: Entier*** ***Début*** *A ← 3* *B ← 10* *C ← A + B* *B ← A + B* *A ← C* ***Fin***	***Variables*** *A, B, C, D* ***: Caractères*** ***Début*** *A ← 'A'* *B ← "12"* *C ← "ABC"* *D ← A + B + D* ***Fin***

Exercice 2

Quels sont les contenus des variables après l'exécution de chaque instruction:
A, B, C sont des variables entières et cond une variable de type booléen

	A	B	C	Cond
A←1				
B ← 2				
C ← 3				
A ← A + B * C				
A ← A * B + C				
B ← C + 1				
B ← C * A - B * B				
C ← C / C				
Cond ← (A<B)				
Cond ← (A+B ≠ 0)				
Cond ← (cond) ET (C=10)				

Exercice 3

Ecrire la séquence des instructions permettant d'échanger le contenu des deux variables numériques A et B.

Variables A, B : entier
lire (A)
lire (B)
……..
……
……
écrire (A)
écrire (B)

A	B	

Exercice 4

- Ecrire un algorithme qui permet de calculer la racine carrée du nombre 20.
- Que faut-il ajouter pour que cet algorithme puisse calculer la racine carrée de n'importe quel nombre ?
- Réécrire l'algorithme en prenant soin que le dialogue soit compréhensible par l'utilisateur qui est devant la machine.
  (Avant de Lire une variable, il est très fortement conseillé d'écrire des libellés à l'écran, afin de prévenir l'utilisateur de ce qu'il doit frapper)

N.B : la fonction racine2(x) permet de calculer la racine carrée du nombre x.

Exercice 5

L'algorithme suivant effectue quelques calculs simples avec 2 entiers x et y demandés à l'utilisateur. Les numéros de lignes ne font pas partie de l'algorithme, mais servent uniquement à repérer les instructions.

Algorithme mélange
variables x,y : entier

début
1 écrire(″Bonjour, donnez-moi un nombre entier : ″);
2 lire (x);
3 écrire(″Un autre SVP : ″);
4 lire (y);
5 x ← x + y ;
6 y ← x - y ;
7 x ← x * y ;
8 écrire (″Voila le résultat : ″, x, ″ ″, y);
fin

Remplir le tableau suivant, en indiquant pour chaque ligne la valeur des variables de l'algorithme et les affichages à l'écran, après l'exécution de la ligne correspondante.

On suppose que l'utilisateur a fourni successivement les valeurs : 18 et 13.

N	X	y	Affichage à l'écran
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Exercice 6

On se propose de calculer la moyenne de 4 notes d'un étudiant sachant que chaque matière a un coefficient propre.

- Quelles sont les données du problème ?
- Quels sont les résultats attendus ?
- De combien de variables avons-nous besoin pour réaliser cet algorithme ? quelles seront les variables d'entrée, intermédiaires et de sortie ?
- Ecrire l'algorithme.

Exercice 7

Ecrire un algorithme qui permet de calculer le prix total TTC d'un lot de 3 articles identiques à partir de leurs prix hors taxe. Le taux TVA étant de 20%.

Exercice 8

Ecrire un programme qui demande un nombre à l'utilisateur, puis qui calcule et affiche le carré de ce nombre.